

內徑測微器

HT-R

zh-TW

安全注意事項

為確保操作人員的安全，請遵守本操作手冊中記載的產品機能、功能、規格及說明內容使用本產品。
不按規定使用將不能確保安全。

 **注意**

此處顯示之危險可能導致輕度或中度傷害。

本產品的測定面邊緣較為鋒利，請小心操作以免受傷。

注意

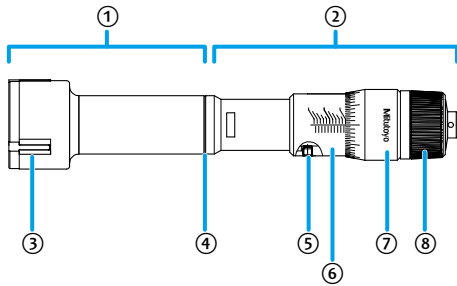
此處顯示之危險可能導致財產損失。

- 請勿拆解或改造本產品。否則會使保固失效。
- 請勿在溫度突然變化的場所使用或存放本產品。此外，使用產品前，請先置於室溫下進行恆溫。
- 請勿將本產品存放在潮濕或多塵之處。
- 請勿將產品使用於可能接觸水等地方。
- 請勿施力過大或使產品受到突然衝擊（如摔落）。
- 如果測砧的滑動部上沾附油或切屑，可能會導致故障。使用後請拭除油或切屑。
- 使用柔軟的無塵布將產品的污垢拭除。請勿使用清潔劑或稀釋劑等有機溶劑。
- 請勿使用電刻筆在產品上標註數值等。
- 當測頭部放在工件上時，請勿移動或垂吊本產品。
- 本產品僅可搭配隨附的測砧使用。
- 請勿拉出測砧。否則可能會造成損壞。

目次

1. 各部位名稱.....	第1頁
2. 使用注意事項.....	第1頁
3. 基準點設定.....	第1頁
4. 量測方法.....	第2頁
5. 刻度讀取方式.....	第2頁
6. 延長桿的安裝/拆卸方法.....	第2頁
7. 規格.....	第2頁
8. 選購品.....	第2頁
9. 付費保養.....	第2頁

1. 各部位名稱

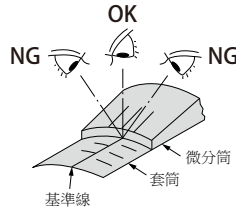


- | | |
|-------|--------|
| ① 測頭部 | ⑤ 固定螺絲 |
| ② 測微頭 | ⑥ 套筒 |
| ③ 測砧 | ⑦ 微分筒 |
| ④ 連接部 | ⑧ 棘輪 |

2. 使用注意事項

視差

- 由於本產品的構造條件，套筒基準線平面和微分筒刻度線不在同一平面上，因此兩條線的相交點將根據您的視線位置而異。請從套筒基準線和微分筒刻度線對齊的相交點上垂直讀取量測值（見右圖）。
- 如果從不同方向讀取（如右圖所示），將產生約2 μ m的視差，敬請注意。



測定力

- 量測時請使用棘輪，以確保恆定的測定力。
- 為達成適當的測定力，請使測定面輕微接觸工件，然後用手指轉動棘輪約5至6圈。請注意，過大的測定力可能導致誤差。

使用後的注意事項和清潔

- 使用後請檢查是否有任何零件損壞，並用柔軟的無塵布清潔整個產品，包括測砧的滑動部。
- 如果產品上有硬化的油、切削油或其他液體、或有污垢難以去除，請將柔軟的無塵布沾一些揮發性清潔液（如清潔酒精），並用其清潔產品。
- 使用後請塗抹測微器專用保養油（零件No. 207000），以防止測砧生鏽。
- 若欲於易附著水溶性切削油之處使用，請務必在清潔後進行防鏽處理。
- 若無法取得測微器專用保養油而必須使用市售產品時，建議您使用低黏度防鏽劑。

連接部

- 檢查測頭部和測微頭之間的連接部是否有鬆動。若有鬆動，請用隨附的扳手鎖緊連接部。
- 鎖緊連接部時，請留意勿過度鎖緊。

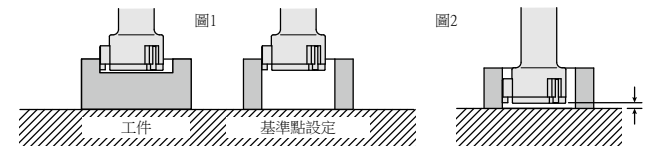
3. 基準點設定

重要

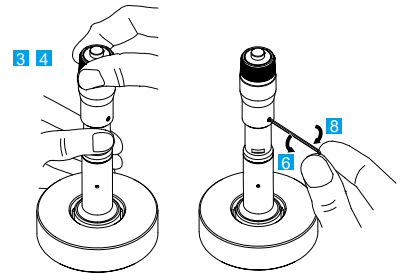
- 量測時，請務必按照以下步驟**1**至**9**的順序來確認和設定基準點。
- 為此產品設定基準點時，請務必使用校正後的量規（環規等）。
- 設定基準點之前，請將量規及產品測定面上的污垢或油拭除。
- 由於產品結構條件，使用測砧的整個表面進行量測，與僅用測砧邊緣進行量測時的測定值會有所差異。請使用與量測時相同的條件來設定基準點。
- 請使用與量測時相同的方向和條件來設定基準點。（使用測砧邊緣量測盲孔時，請參閱圖1。）

提示

設定基準點或進行量測時，請勿使測頭底部接觸任何物體（圖2）。
如果底部在量測工件時接觸任何物體，則底部所接觸的表面傾斜度可能導致測砧無法平行接觸工件，從而導致量測誤差。



- 請將校正量規及產品測定面上的污垢與灰塵拭除。
- 旋轉產品的微分筒，設定量測尺寸略小於量規尺寸，然後將產品緩慢插入量規中。
- 旋轉棘輪和微分筒，使測砧輕柔接觸量規內側。
- 旋轉棘輪5至6圈，施加適當的測定力。
- 讀取量測值，如果讀數符合量規尺寸，則基準點設定完成。
如果讀數不同，請按照步驟**6**至**9**重新執行操作。（請重複執行此操作，直到基準點設定完成。）
- 用隨附的六角扳手鬆開固定螺絲。
- 稍微旋轉套筒，使套筒基準線與正確的指示值對齊。
- 用隨附的六角扳手鎖緊固定螺絲，使套筒固定。
- 再次執行步驟**1**至**6**，並檢查讀數是否符合量規尺寸。



重要

在基準點完成設定之前，請勿移動處於插入狀態下的產品。

4. 量測方法

重要 量測前務必設定基準點，以獲得精確量測。

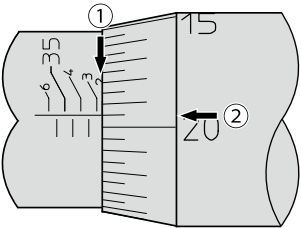
量測時，請採用與基準點設定時相同的方向和步驟，將本產品插入工件，並讀取量測值。

5. 刻度讀取方式

■ 標準刻度 (0.005 mm 刻度型)

讀取刻度步驟如下。

① 套筒讀數	32.5 mm
② 微分筒讀數	0.195 mm
	32.695 mm



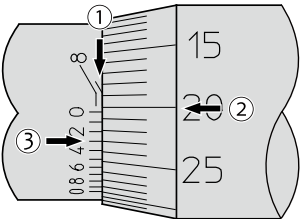
請讀取套筒基準線和微分筒刻度線對齊的相交點，取得②的讀數「0.195 mm」。

■ 微調刻度 (0.001 mm 刻度型)

若為微調刻度型，則微調刻度線位於套筒基準線上方。

讀取刻度步驟如下。

① 套筒讀數	7.5 mm
② 微分筒讀數	0.20 mm
③ 微調讀數	0.003 mm
	7.703 mm



請讀取套筒基準線和微分筒刻度線對齊的相交點，取得②的讀數「0.20 mm」。

請讀取微調刻度線和微分筒刻度線對齊的相交點，取得③的讀數「0.003 mm」。

6. 延長桿的安裝/拆卸方法

可使用延長桿 (選購品) 測量深孔。

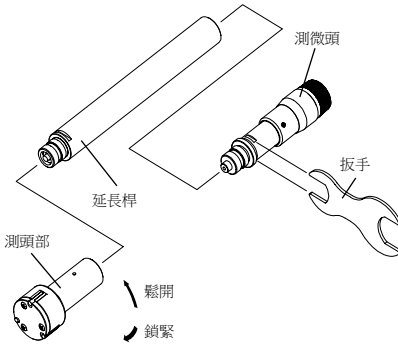
重要

- 安裝或拆卸延長桿後，請務必設定基準點。
- 請勿將測頭部與不同套組的測微頭組合使用。這些零件不可互換，因此無法保證精度。
- 鎖緊延長桿時，請留意勿過度鎖緊。

請使用下列步驟安裝和拆卸延長桿。

- 1 將隨附的扳手插入連接部的凹槽，使測微頭固定不動，然後用手旋轉測頭部將其拆下。
- 2 安裝延長桿時，使用扳手讓測微頭固定不動，然後依照順序用手先旋緊延長桿，再旋緊測頭部。

使用相同步驟拆下延長桿。



7. 規格

• 最大容許誤差 J_{MPE}^{*1} :

最大量測長度	最大容許誤差 J_{MPE}^{*1}	刻度
8 - 12 mm	$\pm 2 \mu m$ (最大差 2 μm)	0.005 mm
16 - 63 mm	$\pm 3 \mu m$ (最大差 3 μm)	
75 - 100 mm	$\pm 4 \mu m$ (最大差 4 μm)	
125 - 200 mm	$\pm 5 \mu m$ (最大差 5 μm)	
225 - 300 mm	$\pm 6 \mu m$ (最大差 6 μm)	
0.35 - 0.5 in	± 0.0001 in (最大差 0.0001 in)	0.0001 in
0.65 - 2.5 in	± 0.00015 in (最大差 0.00015 in)	
3 - 4 in	± 0.0002 in (最大差 0.0002 in)	
5 - 8 in	± 0.00025 in (最大差 0.00025 in)	
9 - 12 in	± 0.0003 in (最大差 0.0003 in)	

- 操作溫度 : 5 °C至40 °C
- 存放溫度 : -10 °C至60 °C
- 標準附件 :

	單品項	套組
扳手	✓	✓
六角扳手	✓	✓
環規	-	✓
延長桿	-	✓

*1: 與整個測定面接觸的指示值之最大容許誤差 J_{MPE} (20 °C)。

8. 選購品

零件No.	零件名稱
952322	延長桿 (長度: 100 mm, 量測範圍: 6 mm至12 mm)
952621	延長桿 (長度: 150 mm, 量測範圍: 12 mm至20 mm)
952622	延長桿 (長度: 150 mm, 量測範圍: 20 mm至50 mm)
952623	延長桿 (長度: 150 mm, 量測範圍: 50 mm至300 mm)

有關上述以外的選購品，請參閱Mitutoyo綜合型錄。

9. 付費保養

本公司建議定期檢測，以檢查和維持產品精度。此外，若產品出現下列問題，請洽詢您購買產品的代理商或三豐銷售辦事處。

- 測砧操作不良，且微分筒旋轉緩慢。
如果測砧的滑動部上沾附油或鏽蝕，操作會更加不順。